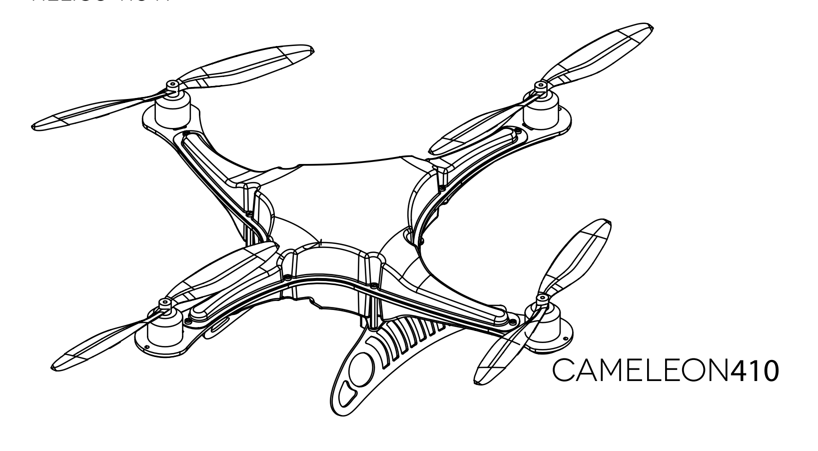
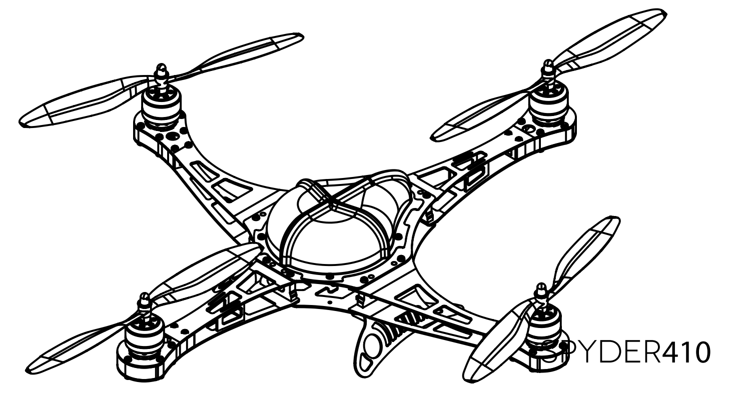


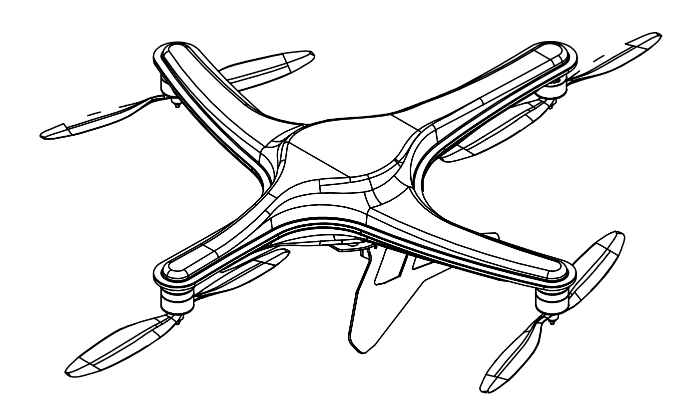
MANUAL für Quadrocopter

V 1.3

DIESES MANUAL GILT FÜR FOLGENDE FLUGSYSTEME:
CAMELEON 410 N
SPYDER 410 N
HELIOS 410 N







HELIOS400

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme diese Betriebsanleitung und befolgen die Anweisungen.

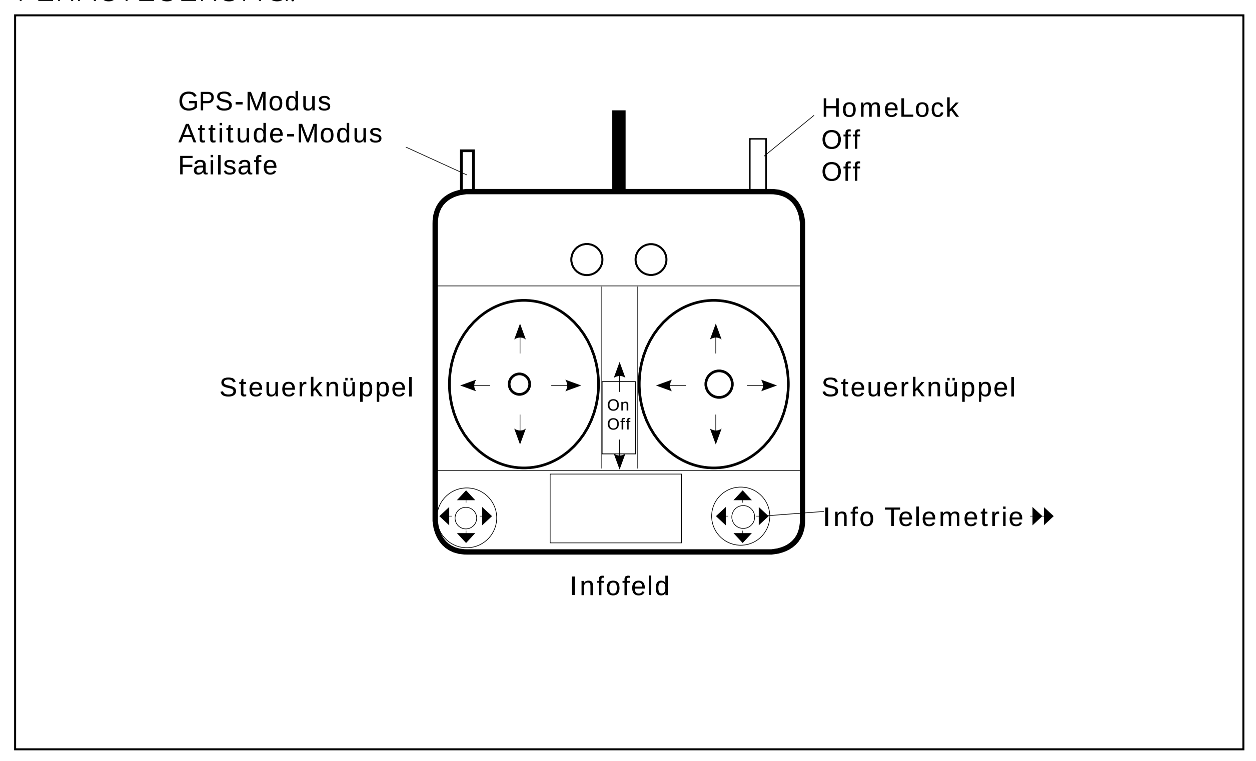


INHALT

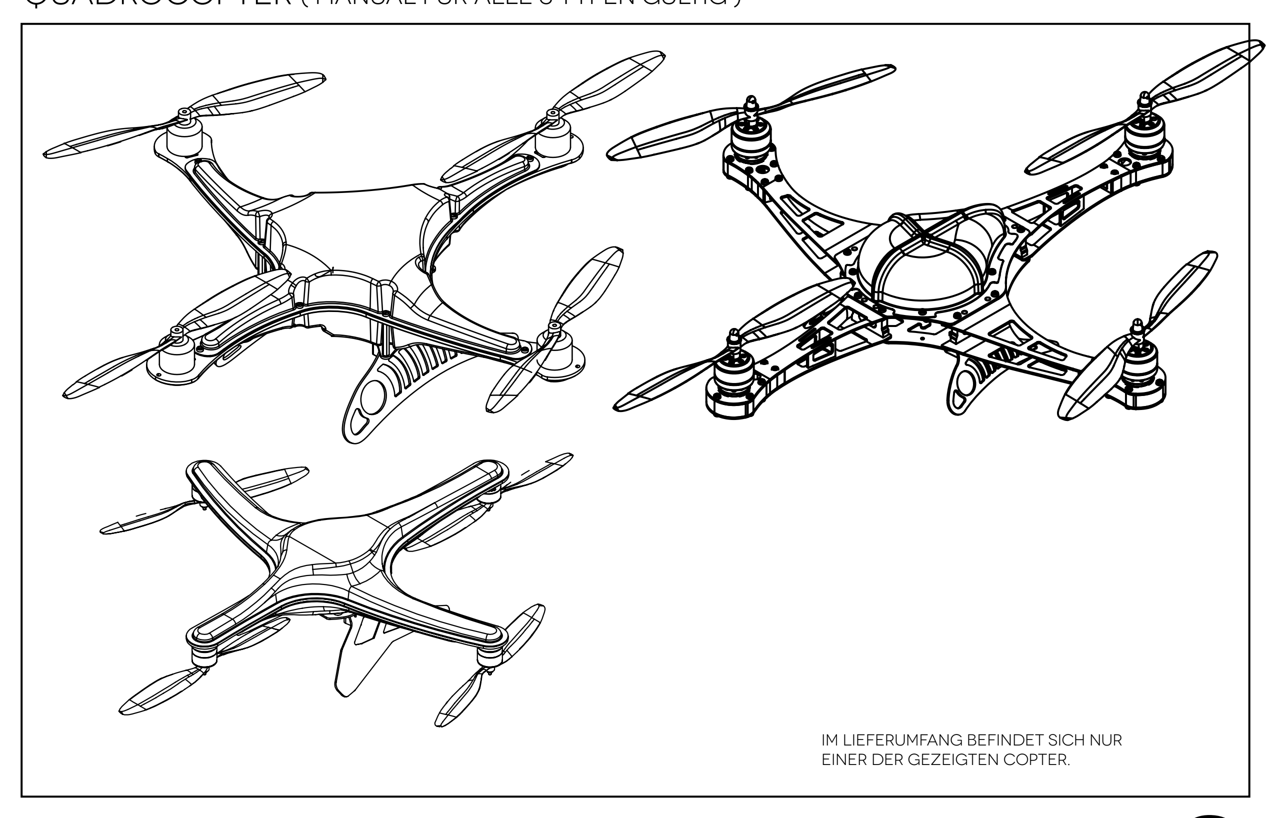


ÜBERSICHT

FERNSTEUERUNG:



QUADROCOPTER (MANUAL FÜR ALLE 3 TYPEN GÜLTIG)



IM LIEFERUMFANG BEFINDET SICH NUR EINER DER GEZEIGTEN COPTER.



WICHTIGE HINWEISE

Die verwendete Flugsteuerung stellt ein hervorragend geeignetes Stabilisierungssystem für den Einsatz von Multikoptern in Bereichen mit eingeschränktem Aktionsradius dar. Dieses System ist kein Spielzeug!



Beachten Sie:
Bitte lesen Sie sich diese Anleitung aufmerksam und vollständig durch, bevor Sie den Copter in Betrieb nehmen. Ein Quadrocopter ist kein Spielzeug. Bitte halten Sie Kinder fern und beachten die Sicherheitshinweise.

Quadrocopter sind Fluggeräte, die technischen Sachverstand sowie das Einarbeiten in die Materie voraussetzen. Bitte denken Sie auch vor dem ersten Flug an die Aufstiegsgenehmigung und eine entsprechende Haftpflichtversicherung. Sie sind jederzeit selbst für den sicheren Betrieb des Fluggerätes verantwortlich. Die Cadmicopter GmbH kann keine Kontrolle über die ordnungsgemäße Verwendung der Geräte durchführen, deshalb schließen wir jede Art von Haftung bei Schäden, die durch unsere Baugruppen verursacht werden aus.

Sollten Probleme auftauchen die Sie nicht lösen können, wenden Sie sich bitte an unseren Support.

Die Cadmicopter GmbH lehnt jegliche Haftung für Verletzungen oder Schäden ab, die mittel- oder unmittelbar beim Gebrauch dieses Produktes auftreten können. Bitte halten Sie sich beim Einbau bzw. Anschluß des Moduls, der Installation der Software und beim Betrieb unbedingt an die nachfolgenden Anweisungen. Für evtl. enthaltene Fehler wird keine Haftung übernommen.

Diese Anleitung ist nur zum Betrieb der RTF-Modelle Cameleon410 Naza, Spyder410 Naza und Helios400 Naza gedacht. Sollten Sie Einstellungen an der Elektronik vornehmen müssen, wenden Sie sich bitte an den Support oder fordern die entsprechende Anleitung an.







CHECKLISTE START

Quadrocopter können während des Betriebes durch die rotierenden Propeller ernsthaften Schaden anrichten. Bitte fliegen Sie diese Geräte mit erhöhter Aufmerksamkeit um Unfälle zu vermeiden.

Folgende Punkte müssen vor dem Start unbedingt beachtet werden:

1. Sind alle Propeller unbeschädigt, richtig montiert (vorne/hinten = linksdrehend; rechts/links= rechts drehend) und die Schrauben fest und mit Sicherungslack gesichert?
2. Sind die Batterien im Sender voll und die LiPoAkkus im Copter voll geladen und sicher arretiert?
3. Sind alle Teile unbeschädigt und vorschriftsgetreu befestigt?
4. Haben Sie genügend Sicherheitsabstand zu Personen und Objekten während des Betriebes?
5. Ist der richtige Flugmodi eingestellt (Mode 1,2,3 oder 4)?
5. Platzieren Sie den Copter mit dem Heck zu Ihnen auf dem Boden.
6. Schalten Sie immer zuerst den Sender ein.
7. Legen Sie dann die geladenen Akkus ein und stecken sie an.
8. Es erfolgt ein optisches und akustisches Signal.
9. Warten Sie unbedingt den Empfang der GPS-Signale ab. Aktivieren Sie über den senderseitig programmierten Schalter die Steuermodi und überprüfen Sie anhand der LEDs die Signale (siehe Anhang).
10. Zum Start schalten Sie bitte immer in den stabilisierten Flugmodus (Attitude Modus) und starten die Motoren, indem Sie beide Steuerknüppel gleichzeitig in eine Ecke bewegen.
11. Geben Sie mit dem Gashebel etwas Gas und prüfen, ob das Gerät richtig getrimmt ist - falls nötig trimmen Sie es aus.
12. Schalten Sie nun die Motoren wieder aus, indem Sie die Steuerknüppel wieder gleichzeitig in die unteren Ecken bewegen. Es ist besonders wichtig sich an dieses Prozedere zu gewöhnen, um in einer Stresssituation richtig reagieren zu können.
13. Starten Sie nun wieder die Motoren und geben Sie vorsichtig Gas bis der Copter „leicht“ wird. In den Modi GPS-Modus und Attitude-Modus bewirkt die Mittelposition des Gasknüppels am Sender, daß die Höhe konstant gehalten wird.
14. Prüfen Sie die Funktionen des Copters, indem Sie vorsichtig nicken, rollen und gieren.
15. Heben Sie jetzt den Copter vom Boden ab und schalten bei Bedarf in den GPS-Modus.

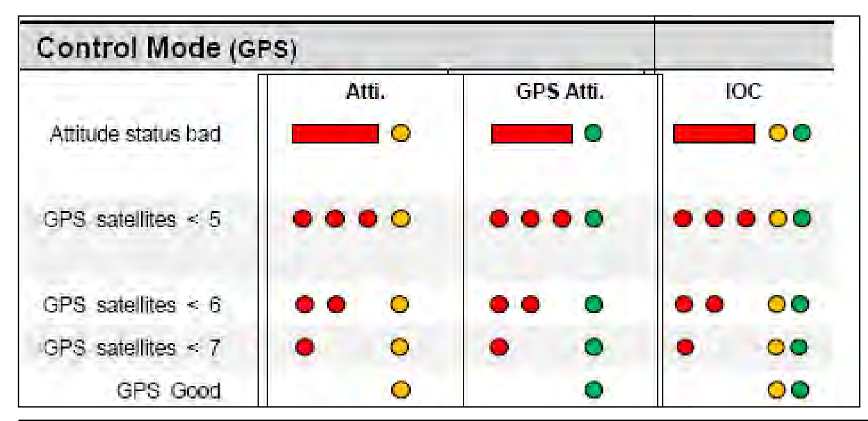
Geben Sie niemals schlagartig Gas und nehmen Sie niemals schlagartig das Gas weg oder lassen dieSteuerknüppel los! Entwickeln Sie ein Gefühl für das Fluggerät, indem Sie zunächst einfache Flugmanöver fliegen.



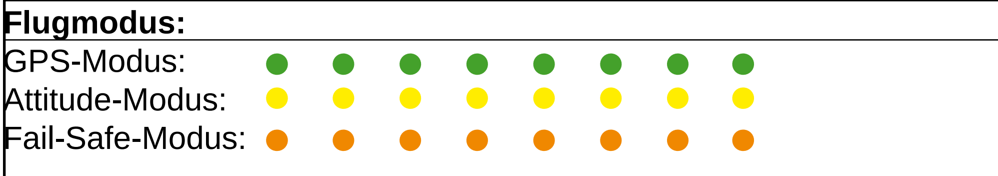


CHECKLISTE FLUGSTATI

Der Status des Fluggerätes wird mittels eines blinkenden LED-Lichtes unter der Haube des Copters signalisiert. Beachten Sie, dass starke Temparaturschwankungen Fehlermeldungen hervorrufen können.



Control Mode (GPS)	Atti.	GPS Atti.	IOC
Attitude status bad			
GPS satellites < 5			
GPS satellites < 6			
GPS satellites < 7			
GPS Good			



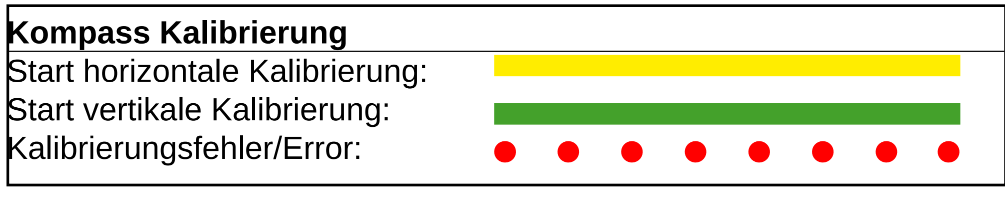
Flugmodus:

GPS-Modus:

Attitude-Modus:

Fail-Safe-Modus:

Sonstige Warnhinweise:



Kompass Kalibrierung

Start horizontale Kalibrierung:

Start vertikale Kalibrierung:

Kalibrierungsfehler/Error:



TX Signalverlust:

Niedrige Spannung/ Error:

Verbindung mit PC herstellen:

Systemstart/ Selfcheck:

When appears, please hover the aircraft until disappears, so as to have better flight performance.

Sparking indications of Atti. and GPS Atti. are:

- Before motors start: **Single blink**, all sticks (except throttle stick) return to center; **Double blinks**, stick(s) (except throttle stick) not at center.
- After motors start and throttle stick is over 10% in 3 seconds: **Single blink**, all sticks return to center; **Double blinks**, stick(s) not at center.

Sparking indications of IOC are:

- Before motors start: **blink**, all sticks (except throttle stick) return to center; **blink**, stick(s) (except throttle stick) not at center.
- After motors start and throttle stick is over 10% in 3 seconds: **blink**, all sticks return to center; **blink**, stick(s) not at center.



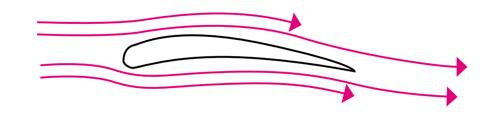
QUADROCOPTER?

Was ist ein Quadrocopter?



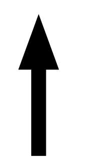
Unsere RTF Fluggeräte zählen zu den sogenannten Quadrocoptern. Das sind Fluggeräte, die durch den Auftrieb der Propeller fliegen können. Die Flugsteuerung und die intelligente Software unterstützt den Piloten dabei mit diversen Funktionen. Stabilisiert und gesteuert wird der Copter ausschließlich über Drehzahländerungen der einzelnen Motoren, die von der Regelelektronik angesteuert werden. Die Flugeigenschaften ähneln einem Hubschrauber, allerdings ist ein Copter deutlich einfacher zu steuern.

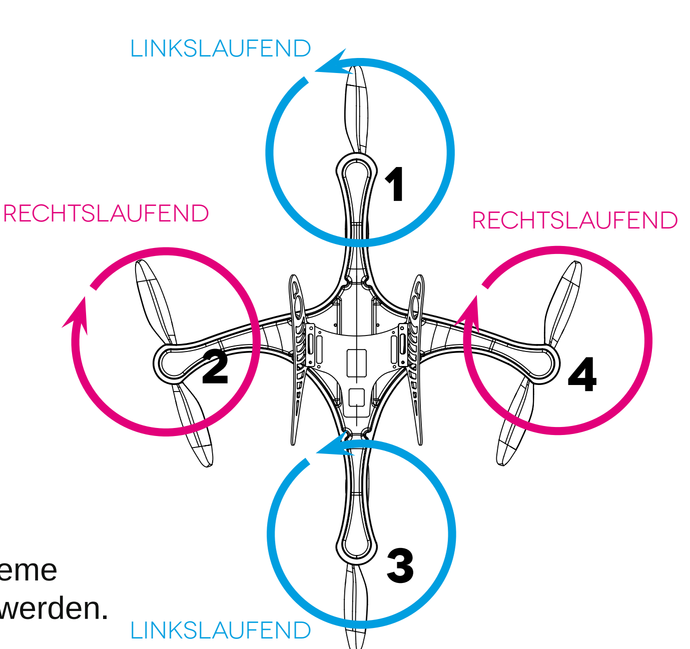
Propellermontage:
Bitte beachten Sie unbedingt die richtige Montage der Propeller!
In der Drehrichtung des Propellers muss die Luft nach unten weggeschaufelt werden. Die Wölbung des Blattes zeigt dabei immer nach oben.



T-Konfiguration Draufsicht:

FLUGRICHTUNG





Sicherheitshinweis:
Fixieren Sie die Propellermuttern immer mit Schraubensicherungslack. Durch die permanenten Drehzahländerungen der Motoren können sich sonst die Muttern im Flug lockern. Der Verlust eines Propellers kann zum Absturz des Copters führen!

Üblicherweise entspricht die Beleuchtung der Auslegerenden dem Vorbild wie beim Auto: vorne weiss, hinten rot.

Bitte beachten Sie, dass nicht alle Coptersysteme standardmäßig mit Beleuchtungsset geliefert werden.



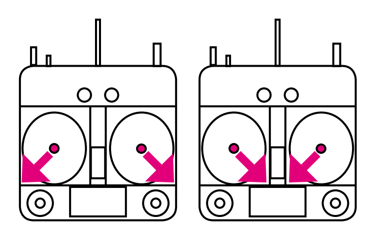
FUNKTIONEN



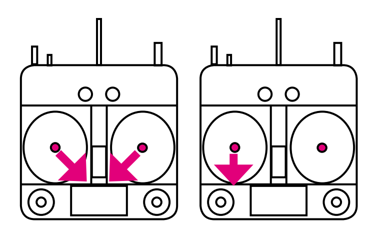
Folgende Sendereinstellungen gelten für die RTF-Modelle in Verbindung mit der Graupner MX-16 werkseitig im Mode 2 eingestellt. Bitte prägen Sie sich diesen ein!

Grundfunktionen:

Start der Motoren
Betätigen der Steuerknüppel-Kombination
Nach dem Start der Motoren muss innerhalb von drei Sekunden der Gasknüppel betätigt werden. Andernfalls werden die Motoren sicherheitshalber sofort wieder gestoppt. Bitte lassen sie keinesfalls den Gashebel los, da sonst die Motoren durch den Impuls ruckartig anlaufen.



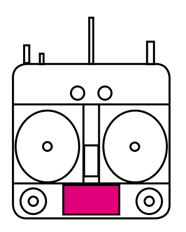
Stop der Motoren:
Betätigen der Steuerknüppel-Kombination
Bitte halten Sie die Steuerknüppel solange in der Stopposition bis die Motoren komplett ausgelaufen sind (mind. 3 Sekunden). Erhöht man innerhalb von 5 Sekunden die Gasposition erneut über die 10%-Stellung, laufen die Motoren wieder an.



Beachte:
In keinem der Steuermodi sollte die Position des Gasknüppels im normalen Flugbetrieb, ohne besonderen Grund, unter die 10%-Stellung fallen. Beim Auslösen einer automatischen Aktion (z.B. Fail-Safe mit Rückkehr zum Startpunkt oder Ansprechen der Unterspannungserkennung) hat die Steuerknüppel-Kombinationen keinen Einfluss. Die Motorsteuerung behält den Status bei.



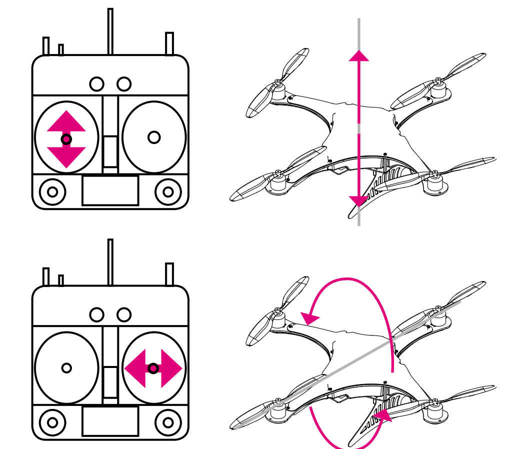
Informationsfeld
Anzeige von: Flugzeit, Spannung des Senders, Warnton, Verbindung zum Fluggerät







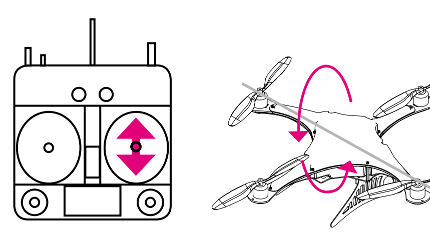
FUNKTIONEN



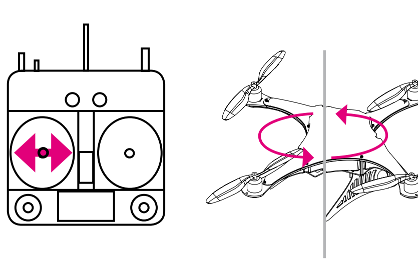
Steigen (Gas):
Steuerknüppel links nach vorne/hinten
Um den Copter zum Steigen zu bringen, muss die Drehzahl an allen vier Propellern gleichmäßig erhöht werden.



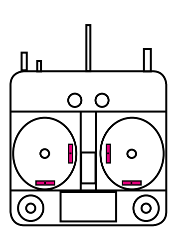
Rollen(Längsachse):
Steuerknüppel rechts nach rechts/links
Beim „Rollen“ bewegt sich der Copter nach links oder nach rechts.



Nicken(Querachse):
Steuerknüppel rechts nach vorne/hinten
Bei der Funktion „Nicken“ wird der Copter nach vorne genickt oder nach hinten, d.h. der Copter fliegt Vorwärts oder rückwärts.



Gieren / Drehen (Hochachse):
Steuerknüppel links nach rechts/links
Beim Gieren laufen jeweils die Propeller der gleichen Drehrichtung entweder schneller oder langsamer. Dadurch wird in Summe zwar der gleiche Auftrieb erzeugt, das Gesamtdrehmoment ist jedoch nicht mehr ausgeglichen. Dadurch dreht sich der Copter um die eigene Achse.

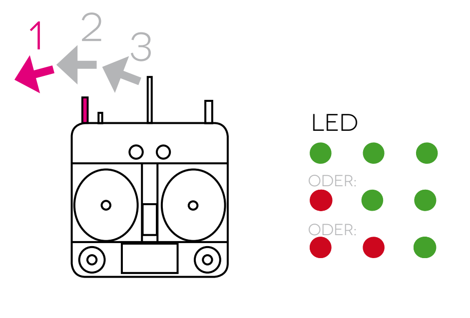


Trimmung
Schieberegler bewegen
Trimmstellung während des ersten Fluges auf Neutralstellung prüfen und das Fluggerät ggfs. so austrimmen, dass es nicht wegdriftet und an seiner Flugposition bleibt. Im Normalfall ist keine Trimmung erforderlich.

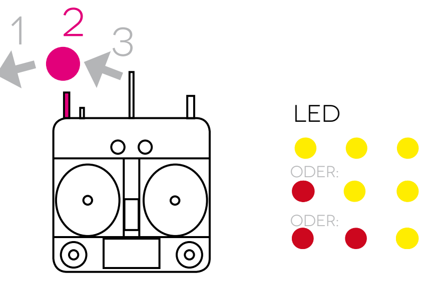


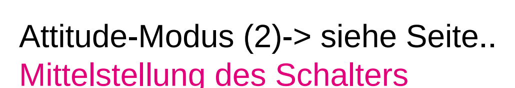
FUNKTIONEN

Hilfsfunktionen:

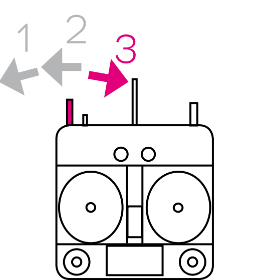


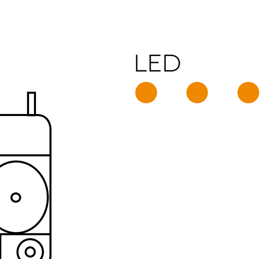
GPS-Modus (1) -> siehe Seite..
Ziehen des Schalters zur Senderoberseite
Mehrfache Lagestabilisierung; Mittelstellung der Steuerknüppel bedeutet neutrale Fluglage; Höhenstabilisierung aktiv. Loslassen des Steuerknüppels bewirkt halten der Flugposition.





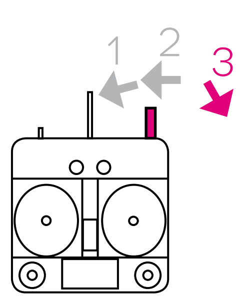
Attitude-Modus (2)-> siehe Seite..
Mittelstellung des Schalters
Loslassen des Steuerknüppels bewirkt keine Stabilisierung der Flugposition, lediglich die Höhe wird gehalten.



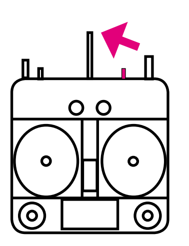


FailSafe Modus (3)-> siehe Seite..
Drücken des Schalters zur Senderunterseite
Intelligent GoHome wird aktiviert durch Ausschalten des Senders oder durch drücken des markierten Schalters in die unterste Position. Das Modell vergrößert die Flughöhe und kehrt auf direktem Weg automatisch zur Startposition zurück.

Intelligente Ausrichtung



Home Lock Modus (3) -> siehe Seite..
Drücken des Schalters zur Senderunterseite
Die Vorwärts-Flugrichtung bezieht sich auf den Startpunkt des Copters. Funktioniert nicht im Umkreis von 5 Metern um den Piloten.
Off (2)
Off (1)



Timer
Ziehen des Schalters zur Senderoberseite
Der Timer kann durch einen Schalter gestartet werden. Im Display läuft die Uhr zur Messung der Flugzeit.



FAIL SAFE

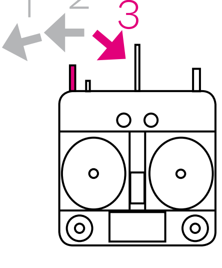
Die Verfahren für das Failsafe kommen in dem Moment zur Anwendung, wenn die Steuerung kein kontrolliertes Signal erhält.

Folgende Situationen sind denkbar:

1. Per Schaltkanal am Sender kann die festgelegte Rückkehrmethode auch manuell ausgelöst werden (Schalthebel in Position 3 - nach unten bewegen). Funktioniert in allen Flugmodi.

2. Empfangsausfall zwischen RC-Sender und -Empfänger. Der Multikopter befindet sich außerhalb der Reichweite oder der Sender ist deaktiviert, etc.





Failsafe-Situation:
LED blinkt orange

Noch vor dem Start erkannt, wird der Copter beim Betätigen des Pitch-Knüppels nicht abheben. Im Flug weist das orangene Aufleuchten der LED auf die erkannte Failsafe-Situation hin. Im Schwebeflug wird der Copter automatisch landen, sobald hier Failsafe ausgelöst wurde.
Die LED wird in diesem Fall **orange** blinken. Vor dem Start wird die aktuelle Position des Flugmodells automatisch als Startpunkt abgespeichert. Dies geschieht immer dann, wenn der Gas-Knüppel nach der Erkennung von mindestens 6 Satelliten (blinkt einmal oder ist aus) erstmalig über 10% bewegt wird.
In Abhängigkeit von der Referenzhöhe und der gewählten Fail-Safe-Methode wird die Flughöhe bei der Rückkehr des Modells gewählt.

Hinweise:
• Das Umschalten in Fail-Safe nach Start im Flug aktiviert die Rückkehr zum Startpunkt und die Landung. Befindet sich das Modell schon im Fail-Safe-Modus, wird der Vorgang jedoch nicht erneut angestoßen.
• Durch Umschalten in den Attitude-Modus lässt dich das Fail-Safe-Verhalten wieder abbrechen und der Copter kann wieder manuell übernommen werden



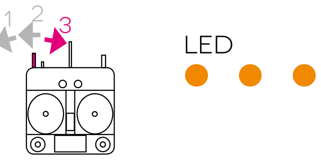
FAIL SAFE

Ablauf:



1. Der Heimat-Standpunkt (Startpunkt) wird beim Start gespeichert und dient als Landepunkt beim FailSafe.

2. Lösen Sie während des Fluges den FailSafe-Schalter aus:

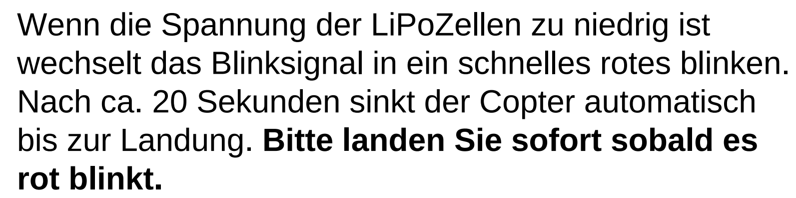


3. Das Fluggerät bleibt ca. 5 Sekunden im Schwebeflug und bereitet sich auf den Rückflug vor.

4. Fluggerät beginnt Rückflug. Fluggerät fliegt nun zügig die gespeicherte Flugroute zum Heimatpunkt ab und dreht sich dabei.

5. Ist die aktuelle Höhe niedriger als 20m, steigt das Fluggerät auf diese Höhe und beginnt mit dem Rückflug zum Heimat-Standpunkt.

6. Über dem Heimat-Standpunkt schwebt der Copter etwa 15s. und landet dann langsam automatisch. Der Heimatstandpunkt kann je nach GPS-Empfang um bis zu 3 Meter vaiieren.



Vorwarnstufe
Wenn die Spannung der LiPoZellen zu niedrig ist wechselt das Blinksignal in ein schnelles rotes blinken. Nach ca. 20 Sekunden sinkt der Copter automatisch bis zur Landung. **Bitte landen Sie sofort sobald es rot blinkt.**

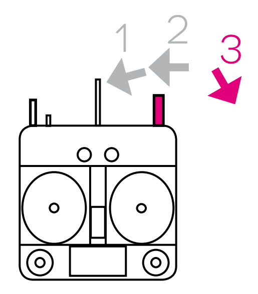




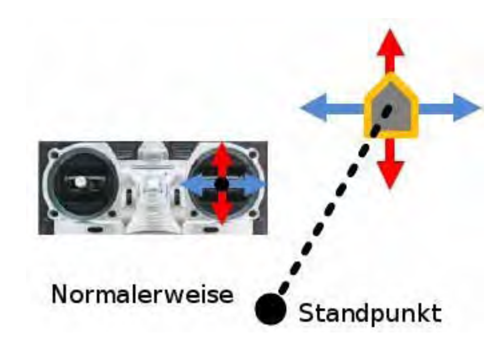
HOME LOCK-MODUS

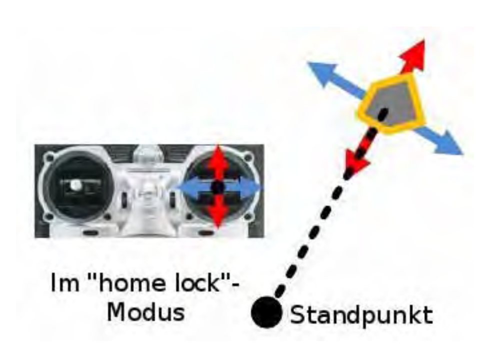
Während des Fluges wir der Kippschalter nach vorne in die Position 3 zur Senderunterseite gezogen.

Flug im Home Lock-Modus:
Die Vorwärts-Flugrichtung bezieht sich hier auf den Standort des Piloten (automatisch oder frei festlegbar).



Aktiviert man die Funktion, hat die tatsächliche Flugrichtung nichts mehr mit der Position zu tun, in die Nase des Modells aktuell zeigt.
Der Multikopter übernimmt die Flugrichtung beim Betätigen der Nick-Steuerung, egal in welche Richtung die Nase des Modells zeigt.
Die Ausrichtung der Flugzeugnase bestimmt normalerweise die Vorwärts-Richtung eines Modells. Mit der Intelligenten Ausrichtung lässt sich dies entkoppeln.

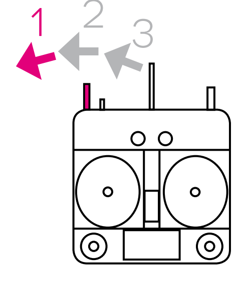


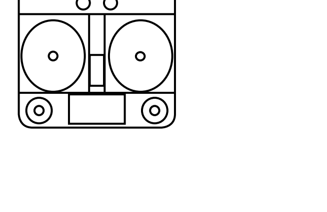




FLUG MIT GPS

Zum Flug mit dem GPS-Modus ziehen Sie den Schalter and der Fernbedienung in die Position 1 zur Senderoberseite.





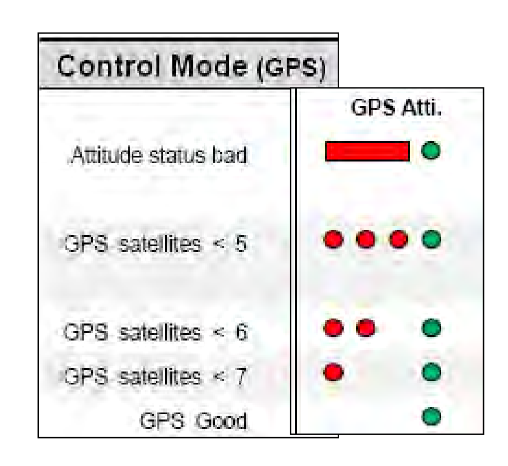
Hinweise:
Nach dem Einschalten des Copters und während der Initialisierung dürfen die Steuerknüppel am Sender nicht bewegt werden. Die 5 Sekunden bis zum Abschluß des Vorgangs sind unbedingt abzuwarten.

Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Flugposition nicht sauber gehalten werden kann. Bitte vermeiden Sie, die Flugstabilisierung in dafür ungeeigneter Umgebung einzusetzen! Das GPS-Signal ist beispielsweise an folgenden Orten nur unzureichend empfangbar: stark bebaute Gegenden, Tunnel, Unter Brücken, Innen, Wald...



Sollten Sie feststellen, dass der Copter unruhig fliegt und seine Position im GPS-Modus nicht beibehält, landen Sie und wiederholen Sie die Startprozedur.

Beachten Sie bitte folgende Blinksignale am Copter bei der Verwendung des GPS-Modus:



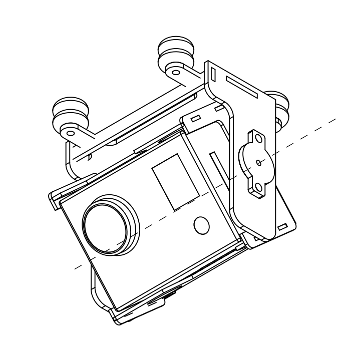


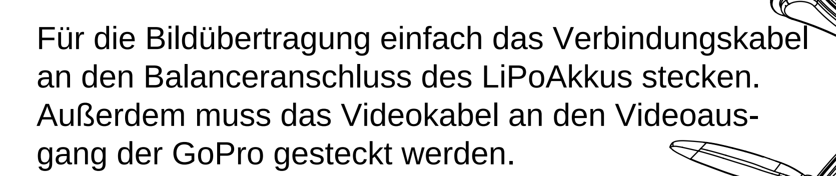
KAMERAEINSATZ

Die Quadrocopter Chameleon410 Naza und Spyder 410 Naza sind für den Einsatz mit der GoPro Kamerahalterung vorgesehen.
Der Helios400 Naza ist für den Einsatz mit Bulletkameras vorgesehen.

Die GoPro Kamerahalterung wird mittels Silikondämpfer an der Montageplatte des Copter befestigt.
Die Kamera kann manuell genickt werden.
Um entsprechende Bodenfreiheit bei der Landung zu gewährleisten kann auch das optional erhältliche lange „Specky“-Landegestell benutzt werden.

Optional kann auch ein FPV-System zur Bildübertragung genutzt werden.





Für die Bildübertragung einfach das Verbindungskabel an den Balanceranschluss des LiPoAkkus stecken. Außerdem muss das Videokabel an den Videoausgang der GoPro gesteckt werden.





PLANUNG DER MISSION:



Überlegen Sie vor dem Start wie lange Sie in der Luft sein werden. Die Akkus haben eine begrenzte Laufzeit. Machen Sie sich vor der Flugmission mit Ihrer Umgebung vertraut. Achten Sie auf den Stand der Sonne damit Sie nicht plötzlich geblendet werden. Verwenden Sie eine Sonnenbrille. Auch der Wind spielt eine wesentliche Rolle: Je windstiller, umso besser.
Schalten Sie den Kopter ein und führen Sie einen kurzen Schwebeflug durch um sicher zu stellen, dass alles richtig funktioniert.
Schalten Sie nun die Kamera an.



Starten Sie den Kopter.Trimmen Sie nun den Kopter möglichst gut aus, sodass er möglichst ruhig in der Luft steht. Geben Sie genau soviel Gas dass der Kopter eher leicht steigt und keinesfalls sinkt und somit in seinen eigenen „downwash“ kommt.
Versuchen Sie, den Copter möglichst nur mit der Trimmung auf Position zu halten. Dabei spielt es normalerweise weniger eine Rolle, ob der Copter ein paar Meter hin und her driftet. Wesentlich entscheidender sind weiche Bewegungen. Brechen Sie die Mission sofort ab, wenn Sie merken, dass Ihre Konzentration nachlässt.

Zum Höhe abbauen fliegen Sie bitte im Sinkflug immer abwechselnd ein Stück nach vorne und wieder nach hinten. Dies ist notwendig, damit die Propeller immer „clean air“ (saubere Luft) bekommen und der Copter nicht in seine eigenen Turbulenzen (downwash) fällt. Zwar ist der Copter in der Lage, selbst so eine Situation aus zu regeln, dies benötigt jedoch viel Energie.
Werten Sie nach jedem Flug möglichst gleich das Filmmaterial aus. Damit können Sie am besten Erfahrungen sammeln und ggf. den Flug sofort wiederholen.



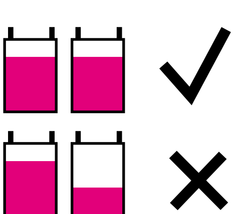


LIPO–BASICS

Bitte beachten Sie folgende Hinweise bei der Benutzung von Lithium-Polymer-Akkus:

1. Zum Laden der LiPos muss ein geeignetes Ladegerät verwendet werden, das dafür sorgt, dass die maximale Ladespannung von 4.2V pro Zelle nicht überschritten wird.
2. Beim Laden muss unbedingt ein Balancer/Equalizer verwendet werden, um das schädliche Überladen einzelner Zellen zu verhindern.
3. Der Ladestrom muss sich an der Herstellerangabe orientieren. Berechnung Ladestrom: 2.500mAh/1.000=2,5 A
4. Beim Entladen sollte man sich bei LiPos der aktuellen Generation nach der 80/20-Regel halten. Es sollten etwa 20% der Kapazität im LiPo verbleiben.
5. Überhitzung > 50°C und Unterkühlung < 10°C vermeiden. Akkus bei niedrigen Temperaturen vorwärmen. Vor dem nächsten Laden warme LiPos abkühlen lassen.
6. LiPos auf keinen Fall vollständig entladen oder vollständig geladen lagern (optimal: Ruhespannung 3.7V-3.9V , ca. 40%-60%).
7. LiPos schonend behandeln, Fehlbehandlung resultiert in dauerhaftem Kapazitätsverlust. Sollten die Zellen beschä digt sein oder sich die Zellen auf blähen, entsorgen Sie die LiPos fachgerecht.
8. LiPo nicht im Hausmüll, sondern über den Sondermüll entsorgen.
9. Zyklenzahl: 150-200x je nach Beanspruchung.
10. Falls sich ein Akku verformt, aufbläht oder äußerliche Schäden aufweist, laden Sie ihn keinesfalls weiter und entsorgen Sie ihn.
11. Bei Systemen, die mit zwei Akkus versorgt werden, ist unbedingt darauf zu achten, immer „gleich geladene“ Akkus zu verwenden! Es kann sonst zu starkem Strom fluss zwischen den Akkus kommen, wodurch diese beschädigt werden können.

In der kalten Jahreszeit Akkus auf ca. 20 ° C vorwärmen.



Bezeichnungen:

LiPo	= LithiumPolymerAkku
4s	= Zellenzahl (4 in Reihe geschaltete Zellen)
14,8V	= Nennspannung (4x 3.7V)
2000 mAh	= Kapazität
10 C	= Stromangabe/Dauerstrom
50 C	= Stromangabe/Spitzenstrom



TECHNISCHE DATEN:

Allgemein:	
Sender:	Graupner Mx-16
Akku:	2200 mAh, 4s, 14.8 V
Gewicht:	ca. 1,2 kg
Abmessungen:	Diagonale ca. 450mm
Payload:	max. 400 Gramm
Flugsteuerung:	Naza DJI
Motorregler:	Herkules II
Flugzeit:	ca. 12 min.
Flugentfernung:	Sichtgrenze/ ca. 200m
Betriebstemperatur:	+5° C bis +40° C
FPV:	optional erhältlich
Funktionsumfang:	
Flug:	steigen, sinken, gieren, rollen, nicken
Safety:	Fail-Safe-Erkennung, Unterspannungserkennung, GPS-Modus, Attitude-Modus, Warnleuchte, Telemetriefeedback, FailSafe
Kamerahalterung:	optional erhältlich

Informationen zum Batteriegesetz
Die Cadmicopter GmbH ist im Zusammenhang mit dem Vertrieb von Batterien und Akkus oder mit der Lieferung von Produkten, die Batterien oder Akkus enthalten, als Händler gemäß des Batteriegesetzes verpflichtet, Sie als unsere Kunden über folgendes zu informieren:

1.Sie sind gesetzlich verpflichtet Batterien und Akkus an einen Vertreiber oder an von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern dafür eingerichteten Rücknahmestellen zurückzugeben. Batterien und Akkus dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden !

2.Als Endverbraucher können Sie Batterien und Akkus, die wir Ihnen geliefert haben, entweder kostenfrei in unserer Verkaufsstelle, in einer kommunalen Sammelstelle, in einer Sammelstelle im Handel oder durch Rücksendung an uns (ordnungsgemäß verpackt und ausreichend frankiert per Post) zurückgeben.

3.Von uns erhaltene Batterien und Akkus können Sie nach Gebrauch, ausreichend frankiert per Post, an folgende Adresse zurücksenden:

Cadmicopter GmbH
Bayernstr. 3
93128 Regenstauf
Deutschland

4.Batterien und Akkus, die Schadstoffe enthalten, sind mit dem Symbol einer durchgestrichenen Mülltonne und dem chemischen Symbol des jeweiligen Schadstoffes (z.B. „Cd“ für Cadmium, „Pb“ für Blei, „Hg“ für Quecksilber) gekennzeichnet.

5.Sie finden diese Hinweise auch in den Bedienungsanleitungen der Hersteller der Produkte in denen Batterien oder Akkus verwendet werden.

WEEE-Reg.-Nr. DE 63731618





RECHTLICHES

Aufstiegserlaubnis (AE)

1.Wer braucht sie ?

Jeder Flug, der nicht zum Zweck der reinen Sport- und Freizeitgestaltung durchgeführt wird, bedarf einer Aufstiegserlaubnis, egal welches Abfluggewicht.

Dieses schliesst z.B ein:
- Alle gewerblichen Flüge
- „Gefallens-“ Flüge z.B. zur Erstellung von Luftbildern, die unentgeltlich für Gemeinden oder ähnliche Institutionen durchgeführt werden, können einen gewerblichen Charakter haben, und bedürfen einer luftfahrtrechtlichen Erlaubnis
- Flüge zum Testen von neuen, später gewerblich genutzten Multikoptern oder auch Trainingsflüge zum Verbessern der fliegerischen Fähigkeiten fallen vom Grundsatz her ebenfalls unter die Erlaubnis-Pflicht

Quellen: § 16 (1) 7 LuftVO, § 1 (2) Nr. 11 Luftverkehrsgesetz

Neue gemeinsame Richtlinien der Bundesländer zur Vereinfachung der Durchführung, veröffentlicht am 28.06. in den NfL I 161/12
Zitat/Auszug:
Diese Grundsätze betreffen die Erteilung der Erlaubnis zum Aufstieg von unbemannten Luftfahrtsystemen, die
- in Sichtweite des Steuerers
- nicht ausschließlich zum Zweck des Sports oder der Freizeitgestaltung betrieben werden
- eine maximale Flughöhe von 100 Metern über Grund nicht übersteigen
- deren Gesamtmasse bis zu 25 kg beträgt.

Dabei erfolgt die im Einzelfall erforderliche Abgrenzung zwischen unbemannten Luftfahrtsystemen und Flugmodellen im Sinne von § 1 Absatz 2 Nummer 9 Luftverkehrsgesetz (LuftVG) ausschließlich über den Zweck der Nutzung: Dient die Nutzung des Geräts dem Zwecke des Sports oder der Freizeitgestaltung, so gelten die Regelungen über Flugmodelle.

Ist mit dem Einsatz hingegen ein sonstiger, insbesondere gewerblicher Zweck verbunden (z.B. Bildaufnahmen mit dem Ziel des Verkaufs), so handelt es sich um ein unbemanntes Luftfahrt-



system, dessen Betrieb unabhängig von seinem Gewicht gemäß § 16 Absatz 1 Nummer 7 LuftVO erlaubnispflichtig ist.

2. Was muss ich tun?

Am Anfang sollte immer ein frühzeitiger, kurzer Anruf bei der entsprechenden Behörde sein (s.u.), in dem man das Vorhaben ankündigt und kurz beschreibt. Dann erhält man meistens schon eine Aufstellung der nötigen Schritte und Dokumente, die bei zu bringen sind.

Diese sind in aller Regel:
1. Der schriftliche Antrag, oft auch schon als Formular bei der Behörde als Download verfügbar
2. Ein Versicherungsnachweis
Bitte sprechen Sie uns an, wenn Sie eine Versicherung wünschen. Wir vermitteln Ihnen dann eine Haftpflichtversicherung oder eine Kaskoversicherung.
3. Die schriftliche Einverständniserklärung des Grundstückseigners
4. Eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der Ordnungsbehörde der Gemeinde, dieses kann eine formlose, kurze Erklärung z.B. per Email sein, das man mit dem Vorhaben aus ordnungsrechtlicher Sicht einverstanden ist
5. eine Skizze des Fluggeländes (Google Maps Auszug) in dem das voraussichtliche Fluggebiet schraffiert und mit einer maximal beabsichtigten Aufstiegshöhe versehen ist.
6. Datenschutzerklärung - die Vorlage bekommt man von der Luftfahrtbehörde.

Normaler Zeitaufwand: ca. eine Stunde. Es sollten immer ca. 7 - 10 Tage Bearbeitungszeit seitens der Behörde eingerechnet werden, aber auch sehr kurzfristige Anträge sind möglich, diese sollten aber die Ausnahme darstellen.



RECHTLICHES

3. Liste der Luftfahrtämter nach Bundesländern, Ansprech-partner

Bitte beachten Sie, dass die Aufstiegsgenehmigungen nach Bundesländern geregelt sind, d.h. dass Sie pro Bundesland entsprechende Genehmigungen benötigen.
Für Einsätze im bewohnten Umfeld benötigen Sie u.U. spezielle Genehmigungen, die Sie mit der zuständigen Behörde abstimmen müssen.
Bitte informieren Sie sich direkt dort!
Baden-Württemberg
RP Stuttgart, Postfach 80 07 09, 70507 Stuttgart, Tel: 0711 99762-0
RP Karlsruhe, 76247 Karlsruhe, Tel: 0721 9260
RP Freiburg, Sautierstraße 26, 79098 Freiburg, Tel: 0761 2080
RP Tübingen, Abteilung 4, Referat 46, Konrad-Adenauer-Str. 20, 72072 Tübingen, Tel: 07071 757-0
Bayern
Regierung von Mittelfranken, Luftamt Nordbayern, Postfach 99 02 68, 90268 Nürnberg, Tel: 0911 527 000
Regierung von Oberbayern, Luftamt Südbayern, Postfach, 80534 München, Tel: 089 21760
Berlin & Brandenburg
Gemeinsame obere Luftfahrtbehörde Berlin und Brandenburg, Mittelstr. 9, 12559 Schönefeld, AP: Frau Städtner, Tel: 03342 / 4266 4221, Fax: 03342 / 4266 7612
Bremen
Senator für Wirtschaft und Häfen, Referat Luftverkehr, Postfach 10 15 29, 28195 Bremen, Tel: 0421 3610
Hamburg
Behörde für Wirtschaft und Arbeit, Referat Luftverkehr, Alter Steinweg 4, 20459 Hamburg, Tel: 040 428410
Hessen
RP Kassel, Dr.-Fritz-Hoch-Haus, Steinweg 6, 34117 Kassel, Tel: 0561 1060
RP Darmstadt, Wilhelminenstr. 1-3, 64278 Darmstadt, Tel: 06151 120
Mecklenburg-Vorpommern
Wirtschaftsministerium, Johannes-Stelling-Str. 14, 19053 Schwerin, Tel: 0385 5880



RECHTLICHES

Niedersachsen
Niedersächsische Landesbehörde für Strassenbau und Verkehr, Bismarkstrasse 31, 26122 Oldenburg, Tel: 0441 7990
Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbereich Wolfenbüttel, Sophienstraße 5, 38304 Wolfenbüttel, Tel: 05331 8809-0
Nordrhein-Westfalen
RB Köln und Düsseldorf: Bezirksregierung Düsseldorf, Dezernat 59 - Luftverkehr, Postfach 30 08 65, 40190 Düsseldorf, Tel: 0211 4750
RB Arnsberg, Münster und Detmold: Bezirksregierung Münster, Dezernat 53 - Luftfahrt, Postfach 59 07, 48128 Münster, Tel: 0251 4110
Rheinland-Pfalz
Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, Luftamt, Flughafen Hahn, Gebäude 663, 55483 Lautzenhausen, Tel: 06543 508801
Sachsen
LANDESDIREKTION SACHSEN | Referat 36 | Luftverkehr und Binnenschifffahrt | Stauffenbergallee 2 | 01099 Dresden, Tel. Durchwahl: 0351 825-3614
Antragsformular: www.lds.sachsen.de / Service / Formulare / Referat 36 / Unbemannte Luftfahrtsysteme
Sachsen-Anhalt
Landesverwaltungsamt, Referat 307 - Luftfahrt, Postfach 20 02 56, 06003 Halle (Saale), Tel: 0345 5140
Schleswig-Holstein
Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Mercatorstr. 9, 24106 Kiel, Tel: 0431 988 4554
Thüringen
Thüringer Landesverwaltungsamt, Postfach 22 49, 99403 Weimar, Tel: 0361 3773- 7461, -7474
Quelle: AOPA - Website

RECHTLICHES

Musterantrag

ANTRAG AUF ERTEILUNG DER ERLAUBNIS ZUM AUFSTIEG VON UNBEMANNTEN LUFTFAHRTSYSTEMEN

Regierung von Mittelfranken
Luftamt Nordbayern
Flughafenstraße 118
90411 Nürnberg

Hiermit wird die Erteilung der allgemeinen Erlaubnis zum Aufstieg des nachfolgend aufgeführten unbemannten Luftfahrtsystems mit einer Gesamtmasse bis 5 kg ohne Verbrennungsmotor innerhalb des Freistaates Bayern beantragt (Zutreffendes bitte ankreuzen):

Angaben zum Luftfahrtsystem

Art des Luftfahrtsystems/Antriebsart/Zweck der Luftraumnutzung	Gesamtmasse (inkl. Lasten) kg
Hersteller, Typ (bitte Gerätebeschreibung beifügen)	Art der Steuerung

☐ Es wird die Anerkennung folgender nach den *Gemeinsamen Grundsätzen des Bundes und der Länder für die Erteilung der Erlaubnis zum Aufstieg von unbemannten Luftfahrtsystemen gemäß § 16 Abs. 1 Nummer 7 Luftverkehrs-Ordnung (LuftVO)* (NfL I 161/12) erteilten Allgemeinerlaubnis für Bayern beantragt **(bitte den Bescheid in Kopie beifügen)**:

ausstellende Behörde	Datum, Aktenzeichen

☐ Der Antragsteller ist eine natürliche Person (Antragsteller = Steuerer)

Name, Vorname(n) (Rufnamen bitte unterstreichen)	Geburtsdatum, Geburtsort
Anschrift	
tagsüber telefonisch erreichbar	E-Mail-Adresse

☐ Der Antragsteller ist eine Firma (Angaben zu den Steuerern auf Seite 2)

Name der Firma	Rechtsform
Firmenanschrift	Name(n), Vorname(n) des/der Vertretungsberechtigten

☐ Verantwortlich für die Durchführung der beantragten Aufstiege soll(en) der/die angegebene(n) Vertretungsberechtigte(n) sein.
☐ Die verantwortliche Durchführung der beantragten Aufstiege wird auf folgende Person übertragen (Name, Vorname, Privatanschrift und Unterschrift der beauftragten Person):

☐ Die Erlaubnis soll die umseitig angegebenen Steuerer umfassen.

Ansprechpartner/tagsüber telefonisch erreichbar	E-Mail-Adresse

Ort, Datum, Unterschrift (bei Firmen des/der Vertretungsberechtigten)

25 - 294 - 0812 Word

Bitte beachten Sie die Erklärung zum Datenschutz und die Hinweise auf Seite 2 ➔

RECHTLICHES

Musterantrag

Erklärung zur Einhaltung der Vorschriften des Datenschutzes

(Antrag kann nur bei Unterzeichnung der Erklärung bearbeitet werden)

Hiermit erkläre ich, dass durch die beantragte Nutzung des Luftraums datenschutzrechtliche Bestimmungen nicht verletzt werden. Die beantragte Nutzung dient nicht der gezielten Beobachtung und/oder Aufzeichnung von Personen bzw. es liegt eine schriftliche Einwilligung der betreffenden Personen vor.

Ort, Datum, Unterschrift (bei Firmen des/der Vertretungsberechtigten)

Angaben zu den Steuerern (nur bei Firmen)

Die nachfolgend aufgeführten Personen bestätigen mit ihrer Unterschrift, dass sie damit einverstanden sind, in eine zu erteilende Aufstiegserlaubnis für unbemannte Luftfahrtsysteme als berechtigte Steuerer aufgenommen zu werden. Den unterzeichnenden Personen ist bekannt, dass sie von einer der umseitig genannten Firma erteilten Aufstiegserlaubnis erst Gebrauch machen dürfen, wenn sie den Erlaubnisbescheid mit allen Auflagen und Festlegungen zur Kenntnis genommen haben. Den Unterzeichnenden ist weiterhin bekannt, dass sie neben dem Vertretungsberechtigten der Firma auch persönlich für die Einhaltung der Auflagen und Beschränkungen der Erlaubnis verantwortlich sind und ggf. auch straf- und ordnungswidrigkeitenrechtlich belangt werden können, sofern sie den luftrechtlichen Bestimmungen zuwiderhandeln. Die Unterzeichnenden geben zugleich die obige Erklärung zur Einhaltung der Vorschriften des Datenschutzes ab.

Name, Vorname	Geburtsdatum, -ort	Privatanschrift	Unterschrift

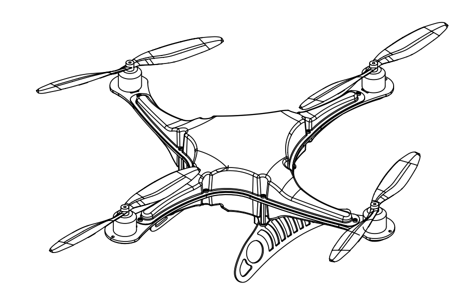
Hinweise zum Aufstieg von unbemannten Luftfahrtsystemen:

1. Der Aufstieg von unbemannten Luftfahrtsystemen (das sind unbemannte Luftfahrtgeräte, die nicht ausschließlich zum Zweck des Sports oder der Freizeitgestaltung eingesetzt werden) bedarf gemäß § 16 Abs. 1 Nr. 7 Luftverkehrs-Ordnung (LuftVO) einer Erlaubnis durch die örtlich zuständige Landesluftfahrtbehörde. Für Bayern kann für unbemannte Luftfahrtgeräte **bis 5 kg Gesamtmasse ohne Verbrennungsmotor, die in Sichtweite des Steuerers betrieben werden**, eine mit Auflagen verbundene Allgemeinerlaubnis erteilt werden, die Sie mit diesem Formular beantragen können. Die Erlaubnis wird in Anlehnung an den Musterbescheid der Länder in Anhang 1 der durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung am 28.06.2012 in den Nachrichten für Luftfahrer veröffentlichten *Gemeinsamen Grundsätze des Bundes und der Länder für die Erteilung der Erlaubnis zum Aufstieg von unbemannten Luftfahrtsystemen gemäß § 16 Abs. 1 Nummer 7 Luftverkehrs-Ordnung (LuftVO)* (NfL I 161/12) erteilt.
2. Die Allgemeinerlaubnis wird aufgrund einer Verwaltungsvereinbarung zwischen den bayerischen Luftämtern von dem Luftamt, in dem der Antragsteller seinen Wohn- oder Firmensitz hat, für den gesamten Bereich des Freistaates Bayern erteilt. Sofern Sie Ihren Wohn- oder Firmensitz in den Regierungsbezirken Oberfranken, Mittelfranken, Unterfranken oder Oberpfalz haben, stellen Sie den Antrag bitte mit diesem Formular bei der Regierung von Mittelfranken - Luftamt Nordbayern -. Sofern Sie Ihren Wohn- oder Firmensitz in den Regierungsbezirken Oberbayern, Niederbayern oder Schwaben haben, stellen Sie den Antrag bitte bei der Regierung von Oberbayern - Luftamt Südbayern, Maximilianstraße 39, 80538 München. Liegt Ihr Wohn- oder Firmensitz außerhalb von Bayern, können Sie den Antrag bei dem bayerischen Luftamt Ihrer Wahl stellen. Eine von einer anderen deutschen Landesluftfahrtbehörde nach den o. g. Grundsätzen erteilte Allgemeinerlaubnis kann auf Antrag anerkannt werden.
3. Für den Betrieb von unbemannten Luftfahrtsystemen über 5 kg Gesamtmasse oder mit Verbrennungsmotor oder außerhalb der Sichtweite des Steuerers kann keine Allgemeinerlaubnis erteilt werden. Ist der Betrieb solcher Systeme beabsichtigt, kann eine Einzelerlaubnis bei dem **für den Aufstiegsort** örtlich zuständigen Luftamt formlos beantragt werden. Hierbei sind neben den Angaben zu dem System und zur Person/zur Firma des Antragstellers auch Angaben zur Örtlichkeit (Darstellung von Aufstiegsort und zu überfliegendem Bereich auf einem Lageplan bzw. Luftbild) und zu Tag und Dauer des Aufstieges zu machen. Benötigt wird in diesem Fall auch eine schriftliche Zustimmungserklärung des Eigentümers oder sonstigen Nutzungsberechtigten des Grundstücks, von dem aus der Aufstieg erfolgen soll und ggf. weitere Unterlagen, die Ihnen nach Antragseingang mitgeteilt werden.
4. Die Allgemeinerlaubnis wird befristet für zwei Jahre erteilt. Die Anerkennung einer von einer anderen deutschen Luftfahrtbehörde erteilten Erlaubnis gilt für den Zeitraum, für den diese Erlaubnis befristet wurde. Für die Erteilung der Allgemeinerlaubnis wird derzeit in Bayern eine Gebühr von 120,00 EUR, für die Anerkennung eine Gebühr in Höhe von 60,00 EUR erhoben.

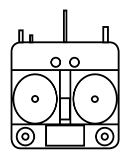


LIEFERUMFANG:

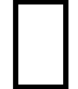
1X QUADROCOPTER



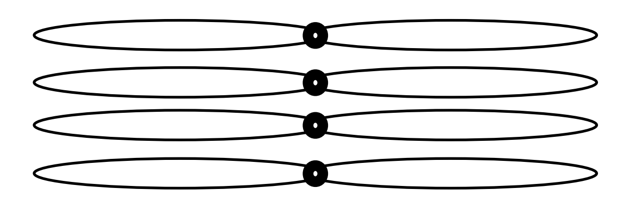
1X FERNSTEUERUNG



1X AKKU



4X PROPELLER



KLEINTEILE

ANLEITUNG



Version: 1.3
Datum: 02.04.2013

Kontakt:
Cadmicopter GmbH
Bayernstrasse 3
93128 Regenstauf
info@cadmicopter.de

Für evtl. enthaltene Fehler, Irrtum, Druckfehler wird keine Haftung übernommen. Technische Änderungen vorbehalten!
Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme diese Anleitung.